Библиотека СОК



Крышные вентиляторы VKRF-E

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

nevatom


ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 22 ЛЕТ • ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 22 ЛЕТ •
ВЕНТИЛЯТОРЫ НАГРЕВАТЕЛИ КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЕТАЛИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ТОМСК КРАСНОЯРСК ОМСК ОРЕНБУРГ УЛЬЯНОВСК БАРНАУЛ КЕМЕРОВО НОВОКУЗНЕЦК ЧЕЛЯБИНСК ТЮМЕНЬ ПЕРМЬ УФА ИРКУТСК ВЛАДИВОСТОК ХАБАРОВСК КАЗАНЬ АСТАНА АЛМАТЫ УЛАН-УДЭ МАГНИТОГОРСК РОСТОВ-НА-ДОНУ СУРГУТ НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ САРАТОВ
САМАРА НОВОСИБИРСК ЕКАТЕРИНБУРГ МОСКВА
Нам доверяют лидеры.
nevatom
Нам доверяют лидеры.
nevatom

Настоящий документ является объединенным эксплуатационным документом вентиляторов крышных радиальных с выбросом потока вверх в энергоэффективном корпусе **VKRF-E** (далее по тексту – вентиляторы). Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

1 Назначение и конструкция

1.1 Вентиляторы применяются в стационарных системах вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления производственных и жилых зданий, а также для других санитарно-технических и производственных целей. Вентиляторы предназначены для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, с температурой до 80 °С, не содержащих липких веществ, волокнистых материалов, с содержанием пыли и других твёрдых примесей не более 100 мг/куб. м.

1.2 Температура окружающей среды для климатического исполнения «У» 1-й категории от минус 45°С до плюс 40°С, а для исполнения «УХЛ» 1-й категории от минус 60°С до плюс 40°С в соответствии с ГОСТ 15150. Допустимая относительная влажность воздуха до 80% при температуре 20 °С.

1.3 Устройство вентилятора показано на рисунке 1.

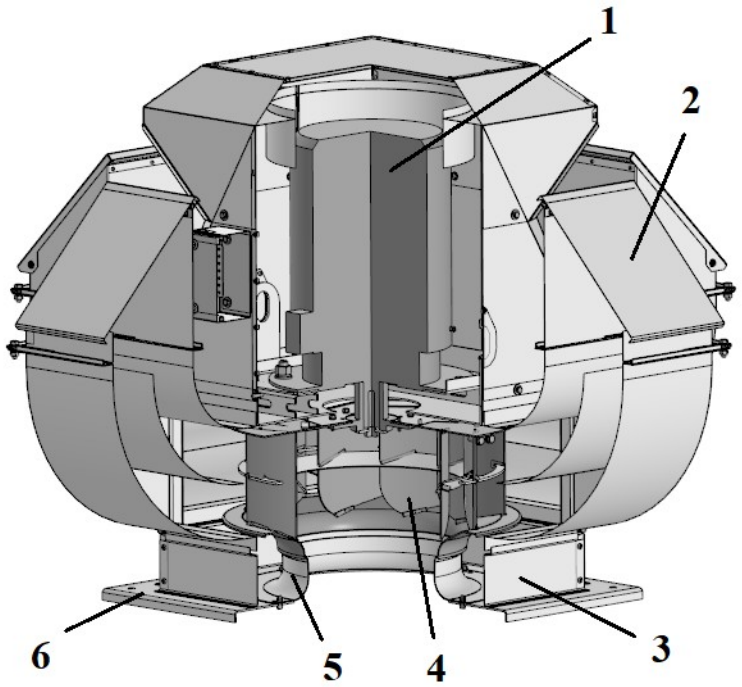


Рисунок 1 – Конструкция вентилятора:
1 — электродвигатель, 2 — отвод с клапаном, 3 — корпус,
4 — рабочее колесо, 5 — конфузор, 6 — опорная рама

Вентилятор состоит из следующих основных частей: корпуса, рабочего колеса с загнутыми назад лопатками, крыльчатки, электродвигателя, конфузора, отводов с клапанами и опорной рамы. Корпус представляет собой неразъемный узел, выполнен из оцинкованной стали различной толщины без покрытия, собран на болтовых соединениях и крепится к опорной раме. Рабочее колесо изготовлено из углеродистой стали, собрано на сварке и окрашено краской. Для присоединения к монтажному стакану или к кровле корпус вентилятора имеет прямоугольный фланец. Для проверки направления вращения колеса в вентиляторах, типоразмером 3,15-5,0, необходимо снять один из отводов в сборе с клапаном. В вентиляторах, типоразмером 5,6 и выше, необходимо снять одну из нижних стенок корпуса.

1.4 Принцип работы вентилятора заключается в перемещении газовоздушной смеси за счет передачи ей энергии вращения рабочего колеса, посаженного на вал и приводимого в движение электродвигателем. При вращении рабочего колеса газовоздушная смесь, поступающая через конфузор, попадает в каналы между лопатками колеса, под действием центробежной силы разгоняется по этим каналам и, выходя из рабочего колеса, выбрасывается через боковые отводы в атмосферу.

Вентиляторы изготавливаются по ТУ 28.25.20−024−58769768−2024.

П р и м е ч а н и я: Предприятие изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, не ухудшающих характеристики VKRF-E.

2 Обозначение крышных вентиляторов VKRF-E

2.1 Условное обозначение крышного вентилятора приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка обозначения крышного вентилятора

Вентилятор крышный VKRF─E─6,3─O─4/1500─KS7─0		
1 2 3 4 5 6 7 8 9		
№ п/п	Расшифровка	Характеристика
1	Наименование	Вентилятор крышный
2	Тип корпуса	VKRF ─ выброс потока воздуха вверх (факельный)
3	Серия вентилятора	E ─ энергоэффективный
4	Типоразмер вентилятора	3,15; 3,55; 4,0; 4,5; 5,0; 5,6; 6,3; 7,1; 8,0; 9,0; 10,0
5	Исполнение	O - общепромышленное
6	Мощность двигателя, кВт	От 0,18 до 55
7	Условная частота вращения поля статора, об/мин	750; 1000; 1500; 3000
8	Тип колеса	KS2; KS3; KS4; KS5; KS6; KS7
9	Климатическое исполнение (по ГОСТ 15150)	0 ─ У1 1 ─ УХЛ1

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики вентилятора представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики

Вентилятор	Рабочее колесо	Приводной электродвигатель			Условная частота вращ. поля статора, об/мин	Типоразм. основного кабельного ввода	Минимальный радиус изгиба кабеля (Rmin)	Масса, кг
		Типоразмер	Ном. ток, А	Мощность, кВт				
VKRF-E № 3,15	KS2	56B4	0,7	0,18	1500	PG 16	90	50
	KS3	56B4	0,7	0,18	1500	PG 16	90	50,2
	KS4	56B4	0,7	0,18	1500	PG 16	90	51,6
	KS2	71B2	2,6	1,1	3000	PG 16	90	55,2
	KS3	80A2	3,46	1,5	3000	PG 16	90	55,4
	KS4	80A2	3,46	1,5	3000	PG 16	90	58,3
VKRF-E № 3,55	KS3	63A4	0,82	0,25	1500	PG 16	90	63,8
	KS4	63B4	1,18	0,37	1500	PG 16	90	64,8
	KS2	80B2	4,85	2,2	3000	PG 16	90	69,8
	KS4	90L2	6,34	3	3000	PG 16	90	73,7
VKRF-E № 4,0	KS2	63B4	1,18	0,37	1500	PG 16	90	72,9
	KS3	71A4	1,57	0,55	1500	PG 16	90	72,8
	KS4	71B4	2,05	0,75	1500	PG 16	90	75
	KS3	100S2	8,2	4	3000	PG 16	90	94,2

Продолжение таблицы 2

VKRF-E № 4,0	KS4	100L2	11,1	5,5	3000	PG 16	90	94,8
VKRF-E № 4,5	KS2	71B4	2,05	0,75	1500	PG 16	90	87,5
	KS3	80A4	2,85	1,1	1500	PG 16	90	100,8
	KS4	80A4	2,85	1,1	1500	PG 16	90	102
	KS2	100L2	11,1	5,5	3000	PG 16	90	107,1
	KS3	112M2	14,9	7,5	3000	PG 21	127,5	138,7
	KS4	132M2	21,2	11	3000	PG 21	127,5	146,8
VKRF-E № 5,0	KS2	71A6	1,39	0,37	1000	PG 16	90	106,7
	KS3	71B6	1,8	0,55	1000	PG 16	90	109,4
	KS4	71B6	1,8	0,55	1000	PG 16	90	109,5
	KS2	80A4	2,85	1,1	1500	PG 16	90	112,4
	KS3	80B4	3,72	1,5	1500	PG 16	90	114,5
	KS4	90L4	5,1	2,2	1500	PG 16	90	117,6
VKRF-E № 5,6	KS5	71B6	1,8	0,55	1000	PG 16	90	136,2
	KS6	80A6	2,3	0,75	1000	PG 16	90	141,3
	KS7	80B6	3,2	1,1	1000	PG 16	90	144,3
	KS6	90L4	5,1	2,2	1500	PG 16	90	146,8
	KS7	100S4	6,8	3	1500	PG 16	90	154
VKRF-E № 6,3	KS6	80B6	3,2	1,1	1000	PG 16	90	181,6
	KS7	90L6	4,17	1,5	1000	PG 16	90	188
	KS6	100L4	8,8	4	1500	PG 16	90	204,1
	KS7	112M4	11,7	5,5	1500	PG 21	127,5	214,8
VKRF-E № 7,1	KS5	90LA8	2,43	0,75	750	PG 16	90	232,5
	KS7	90LB8	3,36	1,1	750	PG 16	90	242,1
	KS6	100L6	5,6	2,2	1000	PG 16	90	244,6
	KS7	112MA6	7,4	3	1000	PG 16	90	256,6
	KS6	132S4	15,6	7,5	1500	PG 21	127,5	267
	KS7	132M4	22,5	11	1500	PG 21	127,5	284,4
VKRF-E № 8,0	KS5	100L8	4,4	1,5	750	PG 16	90	317,2
	KS7	112MA8	6,16	2,2	750	PG 16	90	338
	KS6	112MB6	9,75	4	1000	PG 16	90	337,1
	KS7	132S6	12,9	5,5	1000	PG 16	90	350,5
	KS5	132M4	22,5	11	1500	PG 21	127,5	355,3
	KS6	160S4	30	15	1500	PG 21	127,5	421,5
	KS7	160M4	36,3	18,5	1500	PG 29	172,5	446,5
VKRF-E № 9,0	KS6	112MB8	7,8	3	750	PG 16	90	421,7
	KS7	132S8	10,47	4	750	PG 16	90	435
	KS6	132M6	17,2	7,5	1000	PG 21	127,5	437,7
	KS7	160S6	24,5	11	1000	PG 21	127,5	497,9

Продолжение таблицы 2

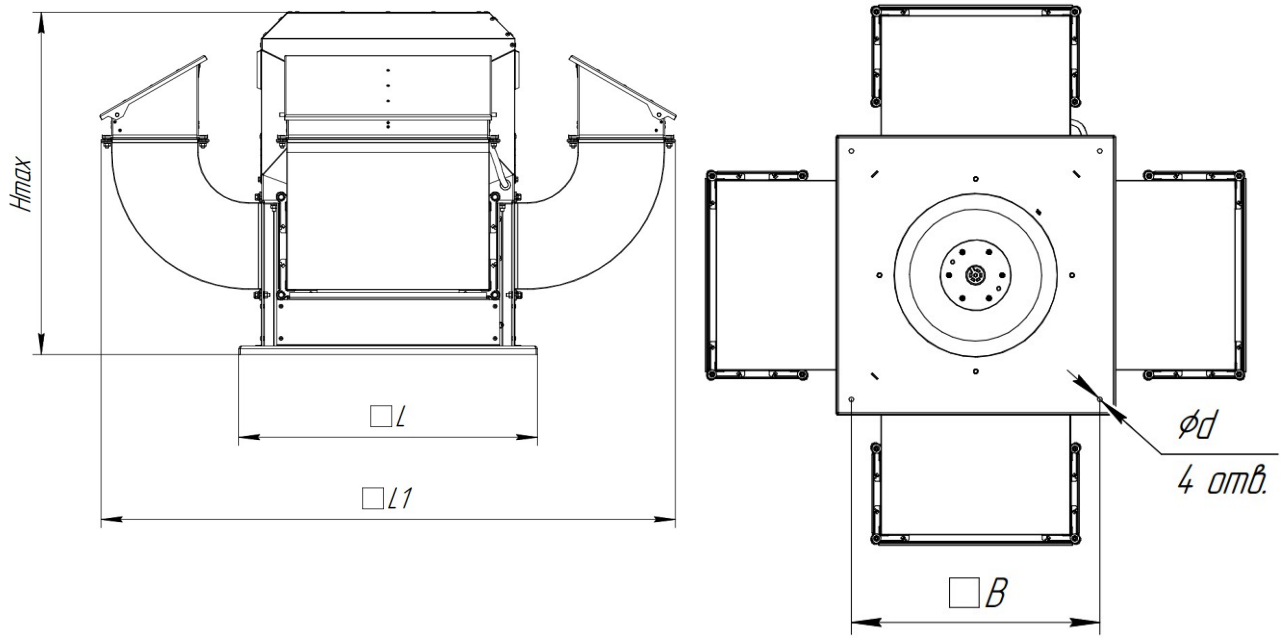
VKRF-E № 9,0	KS5	180S4	43,2	22	1500	PG 29	172,5	539,6
	KS6	180M4	57,6	30	1500	PG 42	217,5	577,4
	KS7	200M4	70,2	37	1500	PG 42	270	623,5
VKRF-E № 10,0	KS5	132S8	10,47	4	750	PG 16	90	491,5
	KS6	132M8	13,62	5,5	750	PG 16	90	511,8
	KS7	160S8	17,8	7,5	750	PG 21	127,5	571,4
	KS5	160S6	24,5	11	1000	PG 21	127,5	555,1
	KS6	160M6	31,6	15	1000	PG 21	127,5	585,9
	KS7	180M6	38,6	18,5	1000	PG 29	172,5	620

3.2 Габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке 2 и в таблице 3.

Таблица 3 – Габаритно-присоединительные размеры вентиляторов VKRF-E

Типоразмер	Размеры ±2,5%, мм					
	Dn[1]	L1	Hmax	B	L	d
VKRF-E №3,15	315	1015	640	440	520	9
VKRF-E №3,55	355	1095	760	480	555	9
VKRF-E №4,0	400	1183	800	530	625	9
VKRF-E №4,5	450	1286	920	580	655	11
VKRF-E №5,0	500	1370	816	630	710	11
VKRF-E №5,6	560	1483	954	690	765	11
VKRF-E №6,3	630	1612	1050	754	850	14
VKRF-E №7,1	710	1765	1190	840	920	14
VKRF-E №8,0	800	1950	1449	1005	1110	14
VKRF-E №9,0	900	2135	1679	1060	1160	14
VKRF-E №10,0	1000	2315	1663	1280	1360	14

1– диаметр рабочего колеса



а б

Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры:
а — вид спереди, б — вид снизу

3.3 Вентилятор относится к категории BV-2 (мощностью до 3,7 кВт включительно) и BV-3 (мощностью более 3,7 кВт) ГОСТ 31350 по допустимым значениям дисбаланса и уровня вибрации. Вентилятор устанавливается на виброизоляторах (податливая опора). Предельное значение вибрации при различных вибрационных состояниях вентилятора, характеризуемое средним квадратическим значением виброскорости, не более:

– при испытаниях в заводских условиях - 3,5 мм/с (BV-3) и 5,6 мм/с (BV-2);

– пуск в эксплуатацию - 6,3 мм/с (BV-3) и 9 мм/с (BV-2);

– предупреждение - 11,8 мм/с (BV-3) и 14 мм/с (BV-2);

– останов - 12,5 мм/с (BV-3). Для вентиляторов категории BV-2 уровень останова устанавливают на основе долговременного анализа результатов измерения вибраций.

Вибрационные состояния вентилятора по ГОСТ 31350.

4 Меры безопасности

4.1 При подготовке вентиляторов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2. К монтажу и эксплуатации допускаются лица, изучившие паспорт и прошедшие инструктаж по соблюдению техники безопасности.

4.3 При установке вентилятора нужно сохранить свободный доступ к местам

обслуживания. При монтаже устанавливают устройство, предохраняющее вентилятор от попадания посторонних предметов внутрь.

4.4 Место установки вентилятора выбирается таким образом, чтобы уровни шума и вибраций, создаваемые вентиляционной системой на рабочих местах, не превышали требований ГОСТ 12.1.003 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» и ГОСТ 12.1.012 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования».

4.5 Обслуживание и ремонт вентилятора необходимо производить только при отключении его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

4.6 Заземление вентилятора необходимо производить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

4.7 Сопротивление между заземляющим выводом и каждой металлической нетоковедущей частью, доступной для прикосновения и которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

4.8 При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статистическим электричеством), следует применять защитные средства.

4.9 Во время испытания, наладки и работы всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены таким образом, чтобы воздушный поток или вращающиеся части не травмировали людей.

4.10 Перед пуском вентилятора необходимо прекратить все работы, связанные с ним (ремонт, очистка и др.), и оповестить персонал о пуске.

4.11 Вентиляционная система должна быть предохранена от попадания в вентилятор посторонних предметов.

4.12 В процессе эксплуатации необходимо систематически проводить профилактические осмотры и техническое обслуживание вентилятора. Особое внимание следует обратить на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

5 Монтаж и эксплуатация

5.1 Монтаж

5.1.1 Монтаж вентилятора должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, СП 73.13330, проектной документации и паспорта. Организация, выполняющая монтаж и подключение вентилятора, должна иметь соответствующие лицензии на право выполнения данных работ.

5.1.2 Для подъема крышного вентилятора VKRF-E типоразмеров № 3,15 - 5,0 и его перемещения к месту установки необходимо использовать строповочные приспособления с

крюками (рекомендуется осуществлять подбор крюков для строповки по ГОСТ 25573-82).

5.1.3 Схема строповки вентиляторов VKRF-E типоразмеров № 3,15 - 5,0 приведена на рисунке 3. Для строповки необходимо:

1) Перевести проушины из положения 1 в положение 2 отклонив крышку проушины на угол до 90 градусов.

2) Вставить крюки закрепленные на строповочном приспособлении в строповочные отверстия на боковой стороне кожуха вентилятора согласно положению 3.

3) Натянуть стропы до фиксации крюков в отверстиях (схемой строповки предусмотрено прилегание строп к боковым стенкам кожуха). Минимальная длина строп для типоразмеров № 3,15 - 5,0 должна составлять 700 мм.

5.1.4 Схема строповки вентиляторов VKRF-E типоразмеров № 5,6 - 10,0 приведена на рисунке 4. Для строповки необходимо:

1) Завести стропы (или крюки на стропах) в отверстия строповочных приспособлений в четырех местах.

2) Натянуть стропы до фиксации в отверстиях. Минимальная длина строп для типоразмеров № 5,6 - 10,0 должна составлять 1000 мм.

5.1.5 Перед установкой необходимо произвести осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается. В целях предотвращения разбалансировки запрещается демонтаж вращающихся частей вентилятора без согласования с заводом-изготовителем.

5.1.6 Вентилятор монтируется в вертикальном положении на фундамент. Фундамент, в случае его применения, должен отвечать следующим требованиям:

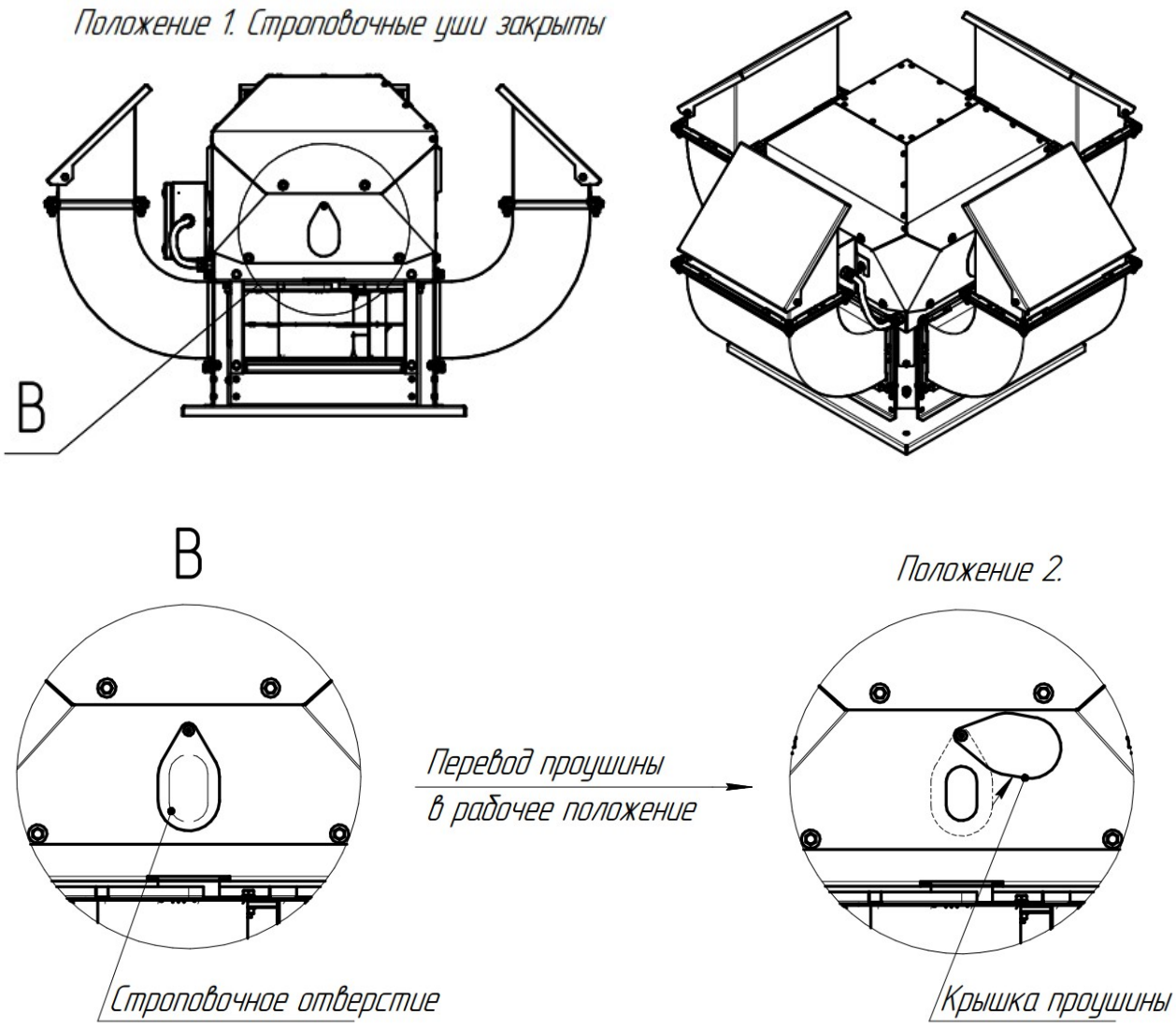
– необходима надежная фиксация вентилятора, крепление вентилятора к фундаменту должно быть надежным и герметичным;

– посадочное место основания вентилятора и стыковки фундамента с поверхностью крыши должно быть тщательно герметизировано;

– стыковку основания вентилятора и воздуховода необходимо производить через уплотнение без жесткой фиксации;

– необходимо проложить теплоизоляцию между фундаментом и воздуховодом.

5.1.7 Для уменьшения потерь связанных с турбулентностью воздушного потока на входе в вентилятор должен быть расположен прямой участок воздуховода (или глушитель). Минимальная рекомендуемая длина этих прямых секций составляет 1 диаметр воздуховода. На данных секциях не должны быть установлены фильтры или им подобные устройства.



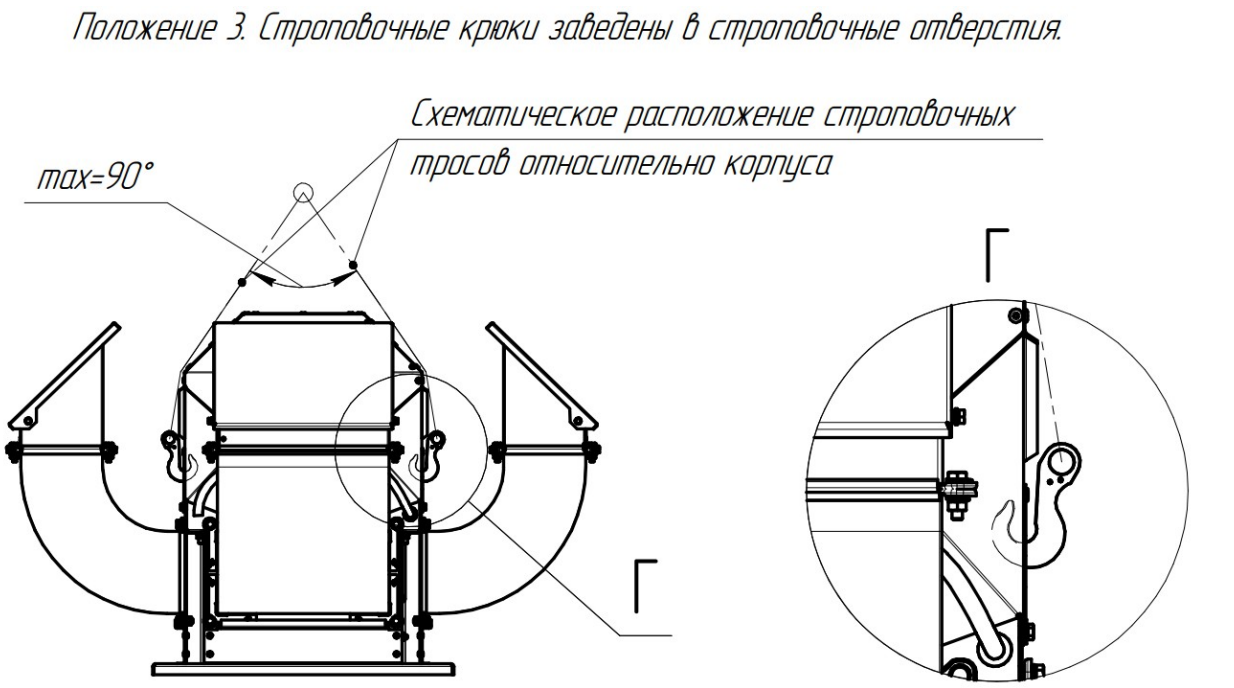
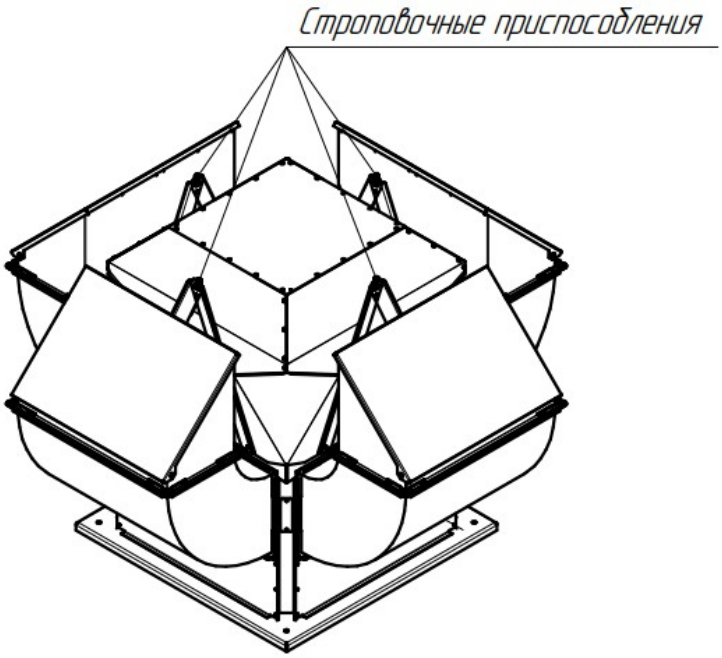
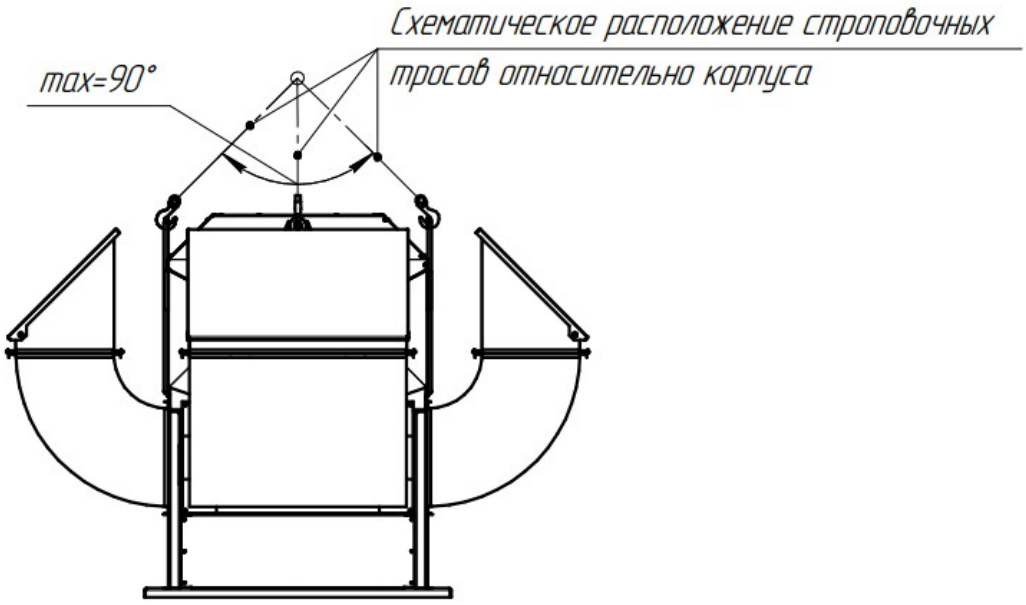


Рисунок 3 – Схема строповки вентиляторов VKRF-E типоразмеров № 3,15 - 5,0



а



б

Рисунок 4 – Схема строповки вентиляторов VKRF-E типоразмеров № 5,6 — 10: а — внешний вид строповочных приспособлений, б — схема расположения строповочных тросов относительно корпуса

5.1.8 При монтаже вентилятора необходимо:

– убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса;

– проверить надёжность крепления электродвигателя к корпусу;

– проверить затяжку болтовых соединений;

– произвести электрическое присоединение двигателя в соответствии со схемой подключения (см. Рисунок 5);

Для питания электродвигателя вентилятора необходимо использовать кабель с сечением, соответствующим данной мощности электродвигателя. Кабель проводится через резиновый сальник коробки электроподключения на корпусе. Во время всего процесса монтажа вентилятора необходимо следить за плотностью закрытия крышки кабельного ввода для предотвращения попадания внутрь влаги и пыли (категория электродвигателей У2).

– перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить затяжку всех резьбовых соединений двигателя, в том числе затяжку гаек всей контактной группы клеммной колодки двигателя;

– заземлить электродвигатель вентилятора;

– убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов;

– проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя;

–кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе.

Подключение по схеме «треугольник» ***Подключение по схеме «звезда»***



Рисунок 5 – Схема подключения трехфазного двигателя[2]:
U1, V1, W1 — начало обмоток, U2, V2, W2 — концы обмоток, ⏚ — земля,
t°C — термистор PTC (Uном – 7,5VDC, Umax – 15VDC)

5.1.9 Для ввода кабеля в распределительную коробку электродвигателя необходимо использовать основной кабельный ввод (Рисунок 6). Требуется выдержать не менее 10 мм от кабельного ввода до начала изгиба кабеля (Рисунок 6, вид А). Минимальный радиус изгиба приведен в таблице 1. Для удобства крепления рекомендуется использовать хомут на корпусе вентилятора.

5.1.10 Защитный термоконтакт, если он предусмотрен, необходимо подключить к соответствующему входу щита управления к которому подключается вентилятор, заведя кабель через дополнительный кабельный ввод в распределительной коробке на кожухе

2 – Наличие термистора PTC опционально, зависит от электродвигателя

электродвигателя (Рисунок 6).

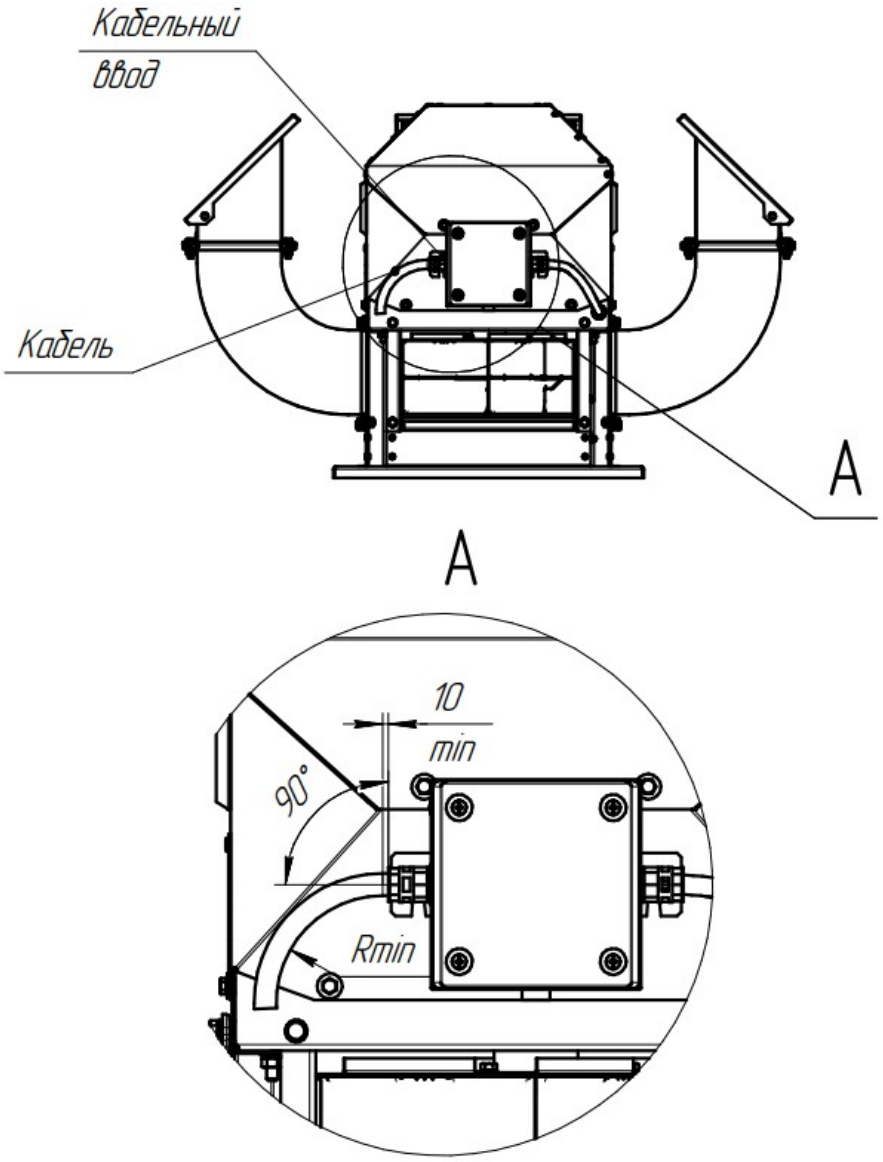


Рисунок 6 — Прокладка кабеля от клеммной коробки электродвигателя

5.2 Пуск

5.2.1 Перед пробным пуском необходимо:

– убедиться в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя;

– прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах, убрать с них посторонние предметы. Убедиться, что внутри воздуховодов и радиального вентилятора отсутствуют посторонние предметы;

– проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника – к зажимам заземления.

5.2.2 При включении вентилятора контролировать ток в цепи питания электродвигателя. При превышении тока более чем на 10% над номинальными значениями,

указанными на шильде электродвигателя, необходимо провести дросселирование сети до приведения токов к номинальному значению.

5.2.3 Включить двигатель и провести обкатку вентилятора в течение часа. При отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор допускается к эксплуатации.

5.3 Эксплуатация

5.3.1 При эксплуатации вентилятора следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.021 и паспорта.

5.3.2 При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать его в закрытую дренажную систему.

6 Техническое обслуживание

6.1 Для обеспечения бесперебойной, эффективной и долговечной работы вентилятора необходимо осуществлять правильный и регулярный технический уход, а также проводить техническое обслуживание.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 150 – 170 ч. работы вентилятора;
- техническое обслуживание №2 (ТО-2) через 600 – 650 ч. работы вентилятора;
- техническое обслуживание №3 (ТО-3) через 2500 – 2600 ч. работы вентилятора.

6.2 При техническом обслуживании №1 (ТО-1) проводят:

- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- проверку состояния сварных и болтовых соединений;
- проверку надежности крепления заземления вентилятора и двигателя.

6.3 При техническом обслуживании №2 (ТО-2) проводят:

- техническое обслуживание №1;
- проверку состояния крепления рабочего колеса;
- проверку уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость не должна превышать 9 мм/с

6.4 При техническом обслуживании №3 (ТО-3) проводят:

- техническое обслуживание №2;
- визуальную проверку состояния внешних лакокрасочных покрытий и при необходимости их обновление;
- очистку внутренней плоскости вентилятора (в том числе рабочего колеса) от загрязнений;
- проверку надежности крепления электродвигателя к станине и вентилятора к

фундаменту;

- проверку состояния виброизоляторов (при наличии).

6.5 Все виды технического обслуживания производят по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора.

6.6 Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания не допускается.

6.7 Эксплуатация и техническое обслуживание вентилятора должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

6.8 При простое вентилятора необходимо не реже одного раза в три месяца производить пробный пуск вентилятора.

6.9 Текущий ремонт предусматривает устранение мелких дефектов и неисправностей вентилятора, проверку затяжки крепежных соединений, устранение и выявление неплотностей и т.п. Его проводят во время технических обслуживаний.

6.10 В случае появления посторонних шумов, чрезмерной вибрации и повышенной температуры электродвигателя, вентилятор необходимо остановить для устранения дефектов.

6.11 Техническое обслуживание двигателя проводят в объеме и сроках, предусмотренный техническим описанием и инструкцией по эксплуатации двигателя.

7 Транспортировка, упаковка и хранение

7.1. Вентилятор консервации не подвергают.

7.2. Вентиляторы от типоразмеров №3,15 до типоразмеров № 6,3 транспортируются полностью в собранном виде. Вентиляторы от типоразмеров №7,1 до типоразмеров №10,0 транспортируется в разобранном виде, а именно: отдельно вентилятор (сборка из рамы с двигателем, колесом и транспортировочными заглушками), отдельно отводы собранные сразу с клапанами. Для сборки "отвод+клапан" и "вентилятора" в комплекте прилагается инструкция по сборке.

При перевозке водным транспортом вентилятор упаковывается в ящики по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. При транспортировке в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы вентилятор упаковывается по ГОСТ 15846.

7.3. Вентилятор можно перевозить любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте используемого вида.

7.4 Вентилятор следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции).

8 Срок службы

8.1 Средний полный срок службы вентиляторов до списания должен составлять не менее 12000 часов или 7 лет при соблюдении правил эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

9 Гарантийные обязательства

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ТУ 28.25.20−024−58769768−2024 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

9.2. Гарантийный срок – 18 месяцев со дня продажи изделия.

9.3. Условия предоставления гарантийных обязательств:

– отсутствие внешних повреждений изделия;

– соблюдение всех рекомендаций и предписаний производителя, касающихся монтажа, подключения, применения и эксплуатации вентиляторов;

– отсутствие несанкционированных производителем изменений конструкции или разборки изделия.

9.4. Предприятие-изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

– при несоблюдении условий п.3 и п.4 паспорта;

– при отсутствии проекта вентиляции;

– при отсутствии акта по результатам монтажа и пусконаладочных работ;

–при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации;

– при попадании воды в электродвигатель;

– при отсутствии одной или двух фаз питающей сети.

9.5. Гарантийные обязательства распространяются на:

– дефекты материала;

– функциональные дефекты;

– дефекты возникшие при производстве изделия.

9.6. Гарантия не действует при наличии дефектов, возникших по вине покупателя.

9.7 При нарушении потребителем перечисленных выше правил, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

10 Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор при рабочей частоте вращения не создает требуемого давления и/или не подает проектный расход воздуха	Неправильно произведен аэродинамический расчет вентиляционной сети	Изменить сопротивление сети
	Колесо вентилятора вращается в обратную сторону	Изменить направление вращения вентилятора
	Негерметичность вентиляционной сети	Устранить утечку/подсос воздуха путем герметизации сети
Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе двигателя	Уточнить сопротивление сети. Задросселировать сеть.
Повышенная вибрация вентилятора	Нарушена балансировка колеса или ротора двигателя	Отбалансировать колесо или ротор двигателя
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения
При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети	Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах	Обеспечить жесткое крепление клапанов и задвижек
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения
	Вышел из строя подшипник электродвигателя	Заменить подшипник

11 Сведения о рекламациях

11.1. Приемка продукции производится потребителем в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

11.2. При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца, для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству. Акт является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

11.3. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации вентиляторов претензии по качеству не принимаются.

12 Комплект поставки

Для типоразмеров № 3,15 — 6,3 в комплект поставки входят:

– вентилятор;

– паспорт на вентилятор;

– паспорт на двигатель.

Для типоразмера № 7,1 - 10,0 в комплект поставки входят:

– вентилятор (сборка из рамы с двигателем, колесом, кожухом, транспортировочными заглушками);

– отводы (собранные сразу с клапанами);

– инструкция по сборке;

– паспорт на вентилятор;

– паспорт на двигатель.